50e Année. — N° 10. 5 Mars 1933

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

CHRONIQUE

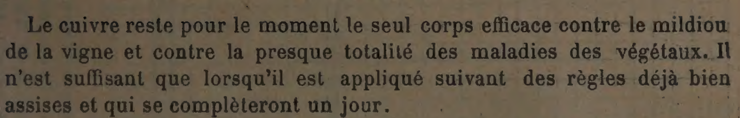
Le Mildiou

Conférence de M. L. RAVAZ (1)

(*suite*)

V

Traitement



Le cuivre reste pour le moment le seul corps efficace contre le mildiou de la vigne et contre la presque totalité des maladies des végétaux. Il n'est suffisant que lorsqu'il est appliqué suivant des règles déjà bien assises et qui se complèteront un jour.

Pour clarifier la question, nous allons étudier séparément, bien qu'elles soient liées, au moins en partie, l'une à l'autre, la défense du feuillage et la défense des grappes.

Tant que la vigne pousse, elle forme sans cesse de nouvelles feuilles, — jusqu'à l'arrêt de la végétation. Un sarment, sans compter les feuilles des ramifications secondaires, peut porter de 15 à 30 et même 40 feuilles principales ou primaires ; et ce sont ces feuilles qu'il s'agit de mettre, au fur et à mesure qu'elles apparaissent, en les couvrant de cuivre, à l'abri de la maladie.

Leur vitesse de formation est d'abord très lente : une tous les 3-4 jours, puis une tous les 2 jours, une et même 2 par jour, puis de nouveau ralentissement de la vitesse de formation et arrêt définitif — suivant : 1° que le sol est plus ou moins riche en eau, et 2° que la température est plus ou moins élevée. C'est aux alentours de la floraison, généralement

(1) Voir page 173.

un peu après, que les feuilles naissent en plus grand nombre et que le sarment pousse le plus vigoureusement (fig. 2).

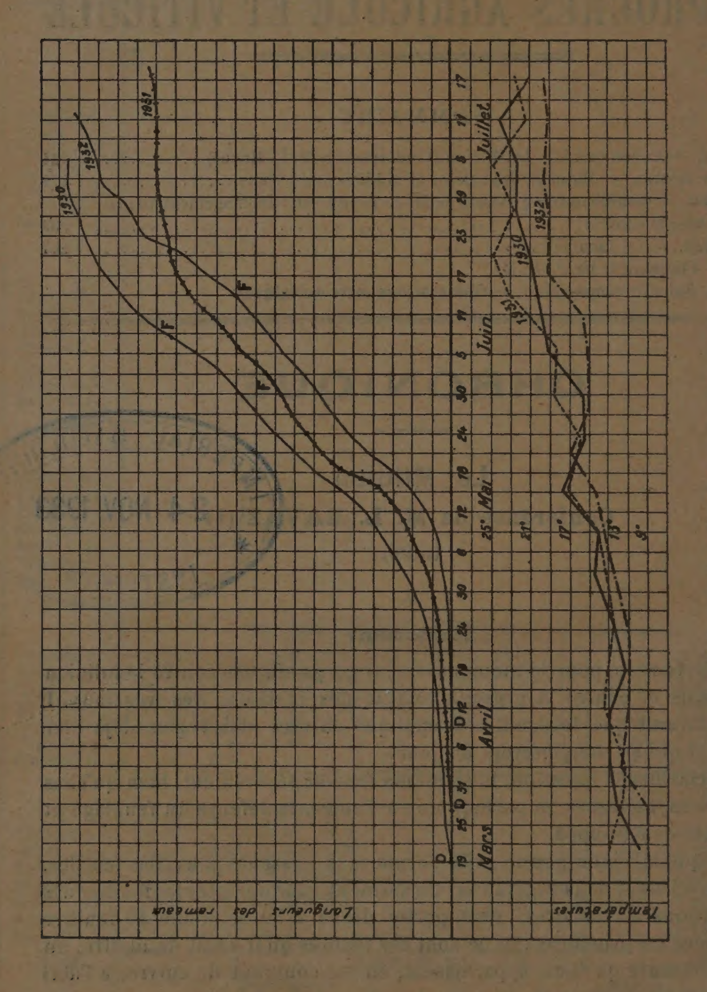


Fig. 2. — Ce graphique montre l'allure de la croissance ou les longueurs successives d'un rameau moyen d'une même souche en 1930, 1931 et 1932.

Au-dessous la marche de la température au cours des mêmes années. En 1932, d'abord croissance lente, puis à partir de la floraison, extrêmement rapide et dépassant celle de 1931, en relation avec la température de l'air et l'humidité du sol. Conséquence : la coulure lente et prolongée que l'on sait.

Pour les maintenir couvertes de cuivre, il faudrait donc faire varier l'espacement des applications du remède en fonction de la vitesse de croissance des sarments ou, ce qui est la même chose, de la formation des feuilles.

Ce qui fait que les traitements cupriques n'ont pas toute l'efficacité désirée, c'est que dès qu'ils sont appliqués, de nouvelles feuilles se forment et qui ne sont pas cuivrées, donc non défendues, tant qu'elles n'ont pas reçu le traitement suivant. Tout le nœud de la question est là ; il serait le

même pour tout autre corps, même plus actif que le cuivre, s'il en existe: il y aurait toujours à compter avec les feuilles de formation continue, tant que la vigne reste en voie de croissance.

Le mildiou ne se développe pas d'une manière continue ; il procède par à-coups, plus ou moins rapprochés, suivant que les pluies sont elles-mêmes plus ou moins rapprochées : il suit chaque pluie, puisque ce sont elles qui le font éclore. Dès lors, pour le combattre efficacement, il suffirait de cuivrer le feuillage, un peu avant chaque pluie, 2-3 jours. Et les traitements qui, par hasard, sont appliqués ainsi sont d'une efficacité *complète*.

Mais pour que cette méthode puisse être régulièrement suivie, il faudrait connaître assez à l'avance le jour de chute des pluies; et on ne le connaît pas. Il reste donc des progrès à faire en météorologie ; mais quand ils seront réalisés, on sera tout à fait maître du mildiou.

En plus de l'irrégularité de la chute non prévisible des pluies, il y a aussi la même irrégularité des invasions, mais celles-ci nous connaissons à l'avance la date de leur apparition, qui suit à *sept jours d'intervalle* la chute de la pluie. Or une invasion donne une poussée souvent très forte de semences qui peuvent contaminer la vigne dès qu'une pluie se produira.

Un traitement appliqué 1-2-3 jours avant l'apparition de l'invasion prévue met à l'abri de l'infection toutes les feuilles existant à ce moment si la pluie survient.

Et si la pluie ne survient pas ? Ou bien alors les taches restent stériles, mais seulement par temps sec, et il n'y a qu'à continuer les sulfatages, de manière à tenir très réduit le nombre des nouvelles feuilles formées et non cuivrées et tant que les efflorescences ne se sont pas produites.

Si celles-ci se forment sans que la pluie survienne, elles donnent la mesure du danger qu'elles constituent, puis elles se dessèchent, entraînant la mort du parasite qu'elles portent. En tout cas, elles renseignent sur l'imminence et l'importance du danger qu'elles créent et donnent ainsi au vigneron la possibilité de régler, en connaissance de cause, la fréquence des traitements, de les rapprocher ou de les espacer.

***

Il me paraît possible qu'une vigne ainsi conduite soit, pratiquement, sensiblement à l'abri de la maladie. Je dis pratiquement, car ce ne sont pas *quelques* taches sur *quelques feuilles* qui peuvent compromettre la récolte. Chaque année, même en 1931, nous avons eu quelques attaques qui provoquèrent la formation de taches, plus ou moins nombreuses, et cependant la récolte n'en souffrit pas.

En somme une vigne ainsi défendue ne peut pas se réinfecter elle-même.

Il y a des maladies qui, une fois éteintes de bonne heure, ne peuvent pas réinfecter sérieusement la même vigne au cours de la végétation. C'est qu'elles sont d'une dissémination difficile et presque nulle.

Le mildiou, au contraire, peut être facilement porté au loin.

Et ce qu'il y a à craindre, ce sont les vignes malades des voisins ; et, ici, tout le monde se laisse prendre. Voici ce qui arrive : on se trouve en présence d'une vigne intacte, grâce au traitement. Les quelques taches isolées qui, cachées par le feuillage, ont pu échapper à l'œil de l'observateur, ne peuvent assurer une contamination dangereuse, et il doit bien en être ainsi. Et on se croit hors de danger. Seulement, il faut compter avec les germes du voisin qui, quand le temps est calme, ne vont pas loin, mais qui par vent plus ou moins violent, sont desséminés jusqu'à de grandes distances. Les parcelles les plus rapprochées du foyer dangereux sont, évidemment, les plus exposées. Et alors, ici également, il faut se conformer aux indications données par les pluies pour la prévision et le traitement des invasions.

D'après ce qui vient d'être dit, les traitements pourront être espacés dans les périodes sèches ; ils devront être reserrés à 3-4 jours d'intervalle dans les périodes pluvieuses, surtout aux approches de la floraison, car c'est à ce moment que la croissance est la plus rapide, que la vitesse d'extension et des feuilles et des taches est la plus grande.

En opérant ainsi on est à peu près sûr de réussir. Des succès complets ont été obtenus en suivant cette méthode. J'en connais quelques-uns ; il serait, évidemment, intéressant de connaître la technique qui les a valus.

VI

Les grappes. — La défense des grappes peut être assurée par la défense des feuilles. Une vigne au feuillage maintenu intact par des traitements, porte des grappes également intactes. Et il faut bien qu'il en soit ainsi, puisque, en général, jusqu'ici, les grappes n'ont pas été traitées directement et que cependant la récolte a été, néanmoins, souvent conservée.

Mais elles peuvent aussi être défendues directement. Ce sont des organes analogues aux feuilles, mais qui restent plus longtemps contaminables ; qui augmentent de volume, mais qui ne se multiplient pas, ne se formant qu'une seule fois.

Il en résulte qu'une fois bien recouvertes de cuivre, elles doivent être, jusqu'à la fin, à l'abri de la maladie.

La difficulté réside dans cet enrobement de la grappe par le cuivre : les bouillies ordinaires ne donnent pas ce résultat, elles se résolvent en gouttelettes rondes qui glissent et roulent à terre ; bref, elles ne *mouillent* pas. Pour qu'elles mouillent, c'est-à-dire pour qu'elles s'étalent et se fixent à la surface, il faut diminuer leur tension superficielle, à quoi on arrive en ajoutant à la bouillie un savon, par exemple l'oléate de soude, mais qui en se collant trop aux grains les empêche de mûrir. (Exp. de traitement de la pourriture grise en Charente.)

La bile, qui fait la base d'un produit que vous connaissez, le bois de Panama, le lierre, les savons, divers produits commerciaux dont le nombre va sans cesse en croissant, tels que sulforicinates, etc..., car les produits mouillants sont actuellement à la mode, il y a un

gros effort de fait dans le sens de leur étude en ce moment. C'est que seuls, ils permettent d'atteindre et d'envelopper les corps qu'il s'agit de protéger ou de détruire.

Quand doit-on traiter *directement* les grappes ? Il y a deux époques où elles sont particulièrement vulnérables. C'est au début, quand elles se dégagent bien du feuillage qui les entoure ; il est alors facile de les atteindre et de les couvrir de bouillie. Et puis, il y a le moment où elles fleurissent. La corolle en tombant met à nu la base du grain, par où la contamination peut se faire. Ce deuxième traitement doit suffire.

Les résultats obtenus par le traitement direct des grappes sont très satisfaisants ; c'est la préservation complète.

La difficulté est celle-ci : c'est que d'abord le mildiou ne fait pas chaque année de grands ravages, et alors le traitement des feuilles étant suffisant, il ne paraît par utile de chercher à atteindre les grappes. Et puis les ouvriers sont un peu rebelles à son exécution.

* * *

Aux produits mouillants proprement dits on substitue parfois ou on ajoute des produits qui augmentent l'adhérence de la bouillie, et qu'on appelle des fixatifs, tels que la caséine, résine et divers autres produits commerciaux ; pour jouer leur rôle, ils doivent être projetés avec force contre les organes à couvrir.

La question des adhésifs et des mouillants se pose aussi pour le feuillage, surtout quand les chaux à employer sont, comme cette année, mauvaises. Je crois que dans ces conditions, ils sont utiles pour les cépages à feuilles lisses et glabres, ils le sont moins, à mon avis, pour les feuilles striées à la surface et dans lesquelles les bouillies s'incrustent facilement.

* * *

Si on ne veut pas se conformer aux indications données par les dates des invasions, un des éléments du succès est la masse de cuivre apportée à la souche. Vous savez tous qu'en 1932, les souches des bouts de rangs, où stationnent les pulvérisateurs, et qui, pour cette raison, reçoivent plus de liquide, ont souvent été les seules à conserver *toute* leur récolte. Cette masse pourrait être fournie par des bouillies à titre élevé 3-4 °/₀ au lieu de 2. En temps ordinaire 1 °/₀ suffit ; le 2 °/₀ convient à la plupart des situations ; mais les 4 °/₀ peuvent être adoptés en année très pluvieuse. Il n'y a aucun doute que les bouillies à 4 °/₀ ne soient plus efficaces que les bouillies à titre plus faible.

Mais cette même masse de cuivre pourrait aussi être fournie à la souche par des applications au titre de 2 °/₀ deux fois plus nombreuses.

Avec le 4 °/₀ on fait des économies de main-d'œuvre, qui s'impose parfois normalement. Mais il y a toujours ces nouvelles feuilles qui se forment sans cesse et qui restent longtemps non cuivrées et ainsi très exposées.

Avec des applications deux fois plus nombreuses, il faut de la main-d'œuvre ou aller vite, mais pour aller vite et bien, il faut des appareils

qui débitent beaucoup de liquide avec des jets spéciaux. Il y a là encore quelque chose à trouver.

VII

Traitement curatif

Dès l'apparition du mildiou en France, on rechercha les moyens de le détruire, soit au cours de la végétation, soit après.

Les premières tentatives consistèrent à pulvériser à la face inférieure des feuilles, des solutions caustiques ou corrosives ; une solution de soude donna quelques résultats. Mais la difficulté était de la projeter sur toute la face inférieure où se trouvent les efflorescences blanches à détruire. Elle n'est pas insurmontable quand il s'agit de traiter quelque souches seulement, elle le devient dès qu'il s'agit d'une étendue, même restreinte, de vignes.

La question a été reprise en 1930, par M. Truffaut et son collaborateur M. Postac. Au lieu de soude, il fut fait usage de solutions de diverses matières colorantes, rendues mouillantes par un corps spécial, dont la nature n'a pas été révélée, mais qui pourrait être d'un groupe de ceux que nous avons indiqués plus haut pour rendre les bouillies mouillantes. Ici, même difficulté que pour la soude de faire arriver le liquide sous la feuille, et, pratiquement, il est imposible d'obtenir ce résultat.

Et puis la destruction des efflorescences n'amène pas nécessairement la destruction de la partie du champignon qui est *dans* la feuille — le mycelium — et qui émet de nouvelles efflorescences dès que les conditions extérieures deviennent favorables. Résultats insuffisants.

*
* *

A la rigueur, le mildiou des feuilles peut être partiellement négligé, pour s'appliquer à détruire le mildiou du grain sous sa forme de *rot gris,* qui est bien connue maintenant de tout le monde. Sans doute les efflorescences du rot gris peuvent être détruites par les produits précités et par une foule d'autres ; il en résultera simplement une diminution des semences du parasite. Mais encore ici, la partie interne du champignon continuera sa marche à l'intérieur de la grappe, produisant ou non des nouvelles efflorescences, et, dans ce dernier cas, à la manière du rot brun.

Il n'a pas paru, après expérience faite, qu'il soit possible d'atteindre des résultats satisfaisants par cette méthode. Si le traitement direct des grappes paraît devoir s'imposer, le mieux est encore de les traiter avec une bouillie cuprique à titre élevé : 4°/₀ par exemple.

*
* *

Une autre méthode consiste à brûler, soit les feuilles, soit les grappes, avec une bouillie acide ou une solution de sulfate de cuivre, à 2 ou 3 o/o. Les feuilles très jeunes sont détruites, tombent et il est clair qu'elles ne portent pas de taches et, par suite, pas de germes, puisqu'elles ont été

détruites. Les risques de la contamination des grappes sont ainsi considérablement réduits. Mais la maturation du raisin en est très retardée.

La brûlure partielle des grappes détruit le rot gris ; et, comme pour les feuilles, elle trouble le fonctionnement de ces organes et, par suite, peut gêner le développement du mycelium. Des essais dans cette voie ont été tentés cette année ; ils devront être repris l'année prochaine. Mais encore ici, il me paraît préférable d'appliquer *préventivement* sur les grappes une bouillie cuprique ordinaire.

L. Ravaz.

MATURITÉ DES RAISINS ET MILDIOU DE LA VIGNE

La maturité de la vendange a laissé à désirer, en 1932, dans un assez grand nombre de régions viticoles, en France et dans d'autres pays. Dans cette même année, la vigne a subi des attaques plus ou moins violentes de mildiou, et là surtout où la maturité s'est mal faite. Comme des phénomènes du même genre se sont produits en 1930 (mais, cependant, un peu moins marqués, en ce qui concerne la maturité des raisins dans cette dernière année, et cela, sans doute, par suite d'une pluviosité moins forte qu'en 1932, après la véraison), il semble qu'il ait existé une certaine corrélation, de cause à effet, entre le défaut de maturité des raisins et la réceptivité de la vigne pour le *plasmopara viticola*. Cette question fera l'objet de la présente étude.

Il y a lieu de faire remarquer, tout d'abord, que la maturité défectueuse de 1932, a entraîné non seulement une diminution de la richesse alcoolique du vin, mais aussi un affaiblissement de l'acidité fixe de ce même vin, et un amoindrissement de la couleur des vins rouges.

Le débourrement de la vigne s'est fait avec un retard de 15 à 20 jours sur une année normale, et ce retard, qui semblait avoir été en partie rattrapé après la floraison, s'est maintenu, en réalité, jusqu'à la fin, quand il ne s'est pas allongé, car, le plus souvent, même là où l'on a reculé beaucoup la vendange, on a obtenu un vin de plus faible degré que l'année précédente, à production égale (1).

C'est que la vigne n'a pas bénéficié d'une chaleur solaire et d'une luminosité suffisantes et que, par surcroît, elle a trouvé une trop grande humidité, tant dans le sol que dans l'air, par l'effet de pluies assez fréquentes et abondantes et d'une atmosphère trop chargée de vapeur d'eau.

En particulier, dans le Midi méditerranéen, les vents desséchants du Nord-Ouest, qui sont très efficaces pour empêcher ou arrêter les attaques du mildiou, et qui sont ordinairement dominants, ont été moins importants que les vents humides du Sud-Est et de l'Est, qui produisent des effets inverses sur les invasions cryptogamiques. Il est arrivé aussi que les vents du Nord-Ouest, au lieu d'être secs, étaient eux-mêmes souvent assez chargés d'humidité.

---

(1) A rapprocher de la récolte de betteraves en 1932, qui, par suite de conditions météorologiques moins favorables que celle de 1931, a eu une richesse saccharine plus faible.

Or, les conditions nécessaires pour une bonne maturation sont que la vigne reçoive un total convenable d'insolation (c'est-à-dire de chaleur et de lumière solaires) et d'humidité, bien réparti dans les différentes phases du cycle végétatif de la vigne, celle de ces phases qui va de la véraison à la maturité demandant surtout de la chaleur avec une certaine luminosité et peu de pluie. (Il est à remarquer, d'ailleurs, que les chaleurs excessives du mois d'août sont souvent nuisibles.)

Lorsque ces conditions sont imparfaitement réalisées, par suite d'une insuffisante insolation et de précipitations atmosphériques excessives, principalement après la véraison, la maturité s'en ressent, et les raisins ont un déficit de sucre et d'acidité dans leur jus, et de matière colorante dans la pellicule des grains pour les raisins rouges, ainsi que dans leur jus pour les cépages teinturiers. C'est ce qui est arrivé en 1932, et dans une moindre mesure, en 1930.

On distingue généralement deux sortes de maturité : la *maturité physiologique*, qui est atteinte lorsque le pépin est entièrement formé dans le grain et que la véraison commence ; la *maturité industrielle* qui est obtenue, lorsque le grossissement du grain étant terminé, sa teneur en sucre et en acidité reste stationnaire, le sucre cessant d'augmenter et l'acidité de diminuer. A ce moment, le grain s'arrache facilement avec les doigts du pédicelle, en laissant un pinceau coloré ; la peau des raisins rouges possède son maximum de coloration.

(Dans la présente étude, sauf indication contraire, le mot maturité est pris dans le sens de maturité industrielle.)

Les deux facteurs principaux de cette maturité sont, comme on vient de le voir, l'insolation et l'humidité reçues par la vigne. Ce sont des facteurs externes, d'ordre météorologique sur lesquels le viticulteur est impuissant ; il ne peut que s'efforcer d'en atténuer les conséquences nuisibles, tant par le choix de cépages convenant au climat, et de terrains favorables à la vigne, que par l'emploi de travaux culturaux appropriés, par l'utilisation de certains engrais ou amendements, etc.

Ces facteurs externes ont une répercussion profonde sur la sève et le suc cellulaire des organes végétatifs, c'est-à-dire sur le milieu interne de la vigne, et agissent ainsi plus ou moins énergiquement sur la composition chimique des raisins, d'une part, en matières minérales (en particulier la potasse et la chaux), absorbées dans le sol par les racines, et apportées d'abord aux feuilles et de là aux raisins, et, d'autre part, en principes immédiats élaborés dans les organes de la vigne, notamment le sucre, l'acidité, la matière colorante, le tannin.

Ces divers éléments constitutifs du raisin peuvent être considérés comme les facteurs internes de la maturité, et celle-ci sera d'autant meilleure que leurs proportions d'équilibre seront mieux réalisées. Ces facteurs sont les uns favorables, c'est-à-dire positifs, les autres défavorables, c'est-à-dire négatifs.

Dans cet équilibre, qui conditionne la maturité, il semble bien que l'antagonisme de la potasse et de la chaux joue un rôle primordial. Nous avons, dans une étude antérieure (1), déjà mis en évidence cet antagonisme, en lui attribuant une influence considérable sur la maturité de la vendange et sur

---

(1) Voir : *Calcium et Mildiou*, par M. H. ARMET, dans *Progrès Agricole et Viticole* du 12 avril 1931, p. 355 à 359 et du 19 avril 1931, pages 378 à 382.

la prédisposition au mildiou, l'excès de la potasse par rapport à la chaux étant nuisible à la maturité et favorable aux invasions de mildiou.

Nous y avions admis que les hybrides P. D., résistants au mildiou, devaient avoir un suc cellulaire relativement pauvre en potasse et riche en chaux, de même que les porte-greffes de Riparia ou de la famille du Riparia, qui communiquent à leurs greffons une sorte de résistance interne au mildiou, tandis que les porte-greffes de Rupestris et de la famille de Rupestris, qui rendent, au contraire, leurs greffons plus sensibles au mildiou, devaient avoir une composition inverse, c'est-à-dire, riche en potasse et pauvre en chaux.

On peut rapprocher de ces caractères, ceux relatifs à la maturité, qui est, comme on sait, chez les vignes greffées sur Riparia ou sur sujets hybrides en possédant les qualités (tels que les Berlandieri × Riparia et notamment le 420-A, de Millardet et de Grasset), plus précoce et meilleure que chez ces mêmes vignes greffées sur Rupestris du Lot ou sur hybrides dérivant du Rupestris. Chez ces dernières, la maturité est plus tardive à cause de leur teneur élevée en potasse et faible en chaux, alors que c'est l'opposé pour les premières.

Nous avions signalé, incidemment, dans la même étude (intitulée *Calcium et Mildiou*), que la composition du suc cellulaire du sujet et du greffon, en chaux et en potasse, devait avoir une grande influence dans l'affinité au greffage, et qu'il y avait toujours intérêt à associer dans la greffe, des plants ayant des caractères calcifères voisins (comme calcifuges ou calcicoles, dans leur adaptation au calcaire).

Ces diverses inductions semblent confirmées par les analyses de tissus de porte-greffes et d'hybrides P. D., citées par M. le prof. L. Rives, dans un Rapport au Congrès international de Rome, octobre 1932, sur la vigne et le vin (1). D'après cet auteur, la teneur des tissus des sujets et greffons en potasse et chaux, pourrait être un facteur important de l'affinité.

Pour mieux comprendre comment s'exercent les actions antagonistes de la potasse et de la chaux dans la maturité, il convient de suivre le processus de cette maturité, d'abord jusqu'à la véraison, où le raisin atteint sa maturité physiologique, et ensuite jusqu'à la fin de la maturation, obtenue avec la maturité industrielle.

Dans la première période, entre la nouaison du grain et sa véraison, le grain reste vert et grossit par accroissement de la partie charnue ou pulpe ; il est très riche en acides, qui vont en augmentant, et pauvre en sucre. Cette forte acidité doit avoir sa raison d'être. Elle paraît nécessaire pour la multiplication des cellules de la pulpe, et surtout pour la formation et la conservation du tannin, dont la présence dans le grain est indispensable, en particulier parce que les pépins en contiennent une proportion assez notable et que ces pépins sont complètement formés au moment de la maturité physiologique, c'est-à-dire lorsque la véraison commence.

A ce moment, la peau du grain s'éclaircit, la chlorophylle disparait et le grain grossit par extension de la peau ou pellicule.

Tant que le grain reste vert, la fonction chlorophyllienne agit pour élaborer des hydrates de carbone (de l'amidon), dont une oxydation incomplète détermine la transformation en acides, principalement l'acide mali-

---

(1). Voir : Observation sur l'adaptation des P. G., et recherches sur l'affinité au greffage, par M. L. Rives, dans le *Progrès Agricole et Viticole*, du 18-12-1932, p. 592 et suiv.

gne et l'acide tartrique. Cette oxydation s'effectue par la respiration, et à l'aide d'oxydases, dont l'activité est affaiblie par l'effet antioxygène (1) du tannin, en milieu très acide, comme celui du jus de raisin, à ce moment. Le tannin se comporte alors comme un catalyseur négatif d'oxydation, pour paralyser l'oxydation complète de l'amidon, et celui-ci, au lieu de donner de l'acide carbonique et de l'eau, comme dans la respiration normale, passe d'abord à l'état d'acide malique, dans un premier stade d'oxydation, et ensuite à l'état d'acide tartrique par une oxydation plus poussée (2). Ainsi peut s'expliquer la coexistence des deux acides, tartrique et malique, le dernier étant plus abondant dans les années ou dans les régions, où la chaleur et la lumière solaires sont insuffisantes (3).

Mais le raisin s'alimente également, par la sève, venant des feuilles, en acidité et en sucre, en tannin et autres principes immédiats, ainsi qu'en potasse et en chaux, et autres matières minérales absorbées dans le sol par les racines. Jusqu'à la véraison, le sucre, qui émigre des feuilles vers le raisin, est en faible quantité parce que la plus grande partie de ce principe se porte vers les autres organes (feuilles et sarments), encore en voie de croissance.

On sait que tous les organes verts s'enrichissent en amidon pendant le jour, sous l'effet de la lumière solaire, grâce à la chlorophylle, qui opère la synthèse des principes hydrocarbonés ou hydrates de carbone (c'est-à-dire de l'amidon), par combinaison entre l'eau et le carbone prélevé dans l'acide carbonique de l'air, et avec dégagement d'oxygène. Dans la nuit, il y a digestion de cet amidon, qui est solubilisé sous forme de sucres réducteurs (principalement le glucose), dont la migration se fait alors vers les organes en cours de développement. C'est également au cours de la nuit, que paraissent s'élaborer les acides pendant le phénomène respiratoire, et suivant la formation ci-dessus.

De ce fait, le coefficient respiratoire devient plus petit que l'unité, pendant la nuit, c'est-à-dire que l'acide carbonique dégagé est moindre que l'oxygène absorbé, une partie de ce dernier étant retenu dans les acides élaborés. Pendant le jour, une partie de ces acides accompagne le sucre, dans sa migration vers les divers organes, et l'autre est détruit par la lumière, avec dégagement d'acide carbonique, faisant remonter, pendant ce temps, le coefficient respiratoire au-dessus de l'unité.

Il nous est maintenant aisé d'expliquer le rôle, de nature physiologique, que joue l'antagonisme entre la chaux et la potasse, dans la maturité et aussi dans la réceptivité pour le mildiou.

La chaux semble se comporter, dans la sève végétale, comme un agent de coagulation et d'oxydation, tandis que la potasse serait un agent anticoagulant ou décoagulant et antioxydant (4).

---

(1) Voir pour les propriétés générales antioxygènes notre étude : Vinification en rouge par double macération, *Progrès Agricole et Viticole* du 3 octobre 1926, p. 332.

(2) L'acide malique a pour formule $C^4H^6O^5$ et l'acide tartrique $C^4H^6O^6$.

(3) L'acide malique paraît se former et se maintenir dans le raisin, lorsque l'insolation est faible ; les grains restés verts en contiennent une certaine quantité. Dans les vignobles du centre, les raisins renferment plus d'acide malique que d'acide tartrique ; c'est l'inverse dans le Midi. D'ailleurs l'acide malique restant dans les raisins, semble disparaître en grande partie au cours de la fermentation ou ultérieurement.

(4) Nous avons signalé ces remarquables propriétés dans notre étude précitée : Calcium et Mildiou, *loc. cit.*, p. 378 à 381.

La chaux contribue, par son effet de coagulation sur les colloïdes de la sève, à entraver et à ralentir sa circulation, en la rendant peu fluide ; elle agit, d'autre part, par sa propriété oxydante, pour paralyser la formation des acides, et ces deux actions concordent pour diminuer la concentration de la sève et sa pression osmotique. Il en résulte pour la vigne une végétation peu active et assez lente. Comme autre propriété, la chaux paraît favorable à l'élaboration des sucres, que les feuilles envoient aux raisins (1).

Tout au contraire, la potasse (conjointivement d'ailleurs avec l'azote), favorise la fluidité de la sève, en s'opposant à sa coagulation ; elle n'empêche pas l'élaboration des acides, comme la chaux, mais semble plutôt la favoriser et sert, quand il y a lieu, à fixer ces acides, en se combinant partiellement avec eux, ce qui diminue beaucoup, il est vrai, leur énergie acide évaluée en acidité réelle (2). Par ces deux effets, la potasse augmente la concentration et la pression osmotique de la sève et donne ainsi à la vigne une puissante végétation. Par ailleurs, et à l'opposé de la chaux, la potasse, poussant à la végétation, tend à réduire le sucre des raisins.

Chez les organes jeunes de la vigne en voie de rapide développement, il y a prédominance de la potasse sur la chaux. C'est ce que l'on observe particulièrement pour les feuilles, jusqu'à ce qu'elles fonctionnent comme laboratoire de synthèse des principes immédiats, qui alimentent alors (à partir de la véraison), principalement les raisins en sucre, accompagné de potasse.

La potasse est donc un facteur interne (positif) important de croissance. Sa teneur va en diminuant dans les feuilles, après la nouaison du grain, alors que celle de la chaux va en augmentant dans ces mêmes organes, les deux bases restant à peu près stationnaires depuis la véraison jusqu'à la maturité. A partir de la véraison, la prédominance de la chaux sur la potasse est très nette et a sa répercussion sur la maturité.

La chaux devient à ce moment un facteur interne (positif) de la maturité et la potasse cesse progressivement de servir d'élément de croissance des organes végétatifs, car elle émigre des feuilles vers les raisins, pour neutraliser partiellement leur acidité. Cette migration a lieu en même temps que celle du sucre, de sorte que la potasse contribue, après la véraison, à la maturation du fruit et la favorise, si, toutefois, elle est en proportion bien équilibrée par rapport à l'acidité et au sucre. Lorsque cette potasse est en excès, elle nuit à la maturité et agit comme facteur négatif, au lieu d'être un facteur positif de maturité (3).

Jusqu'à la véraison (qui suit de près la maturation physiologique), c'est-à-dire tant que le raisin reste vert, la potasse étant dans les feuilles en quantité supérieure ou en quantité peu inférieure à la chaux (en solution moléculaire) provoque la formation d'acides, comme déjà indiqué, mais en doses décroissantes et ces acides se combinent tout au moins partiellement à la potasse pour donner des sels acides (bitartrate, bimalate de potasse).

Mais ces sels sont, en partie ou en totalité, dissociés en leurs ions, et les acides peuvent s'en séparer pour émigrer vers les raisins, tandis que la

---

(1) On sait que les sols calcaires donnent chez la vigne, des raisins plus sucrés.

(2) Pour l'acidité réelle, l'acidité totale, l'acidité fixe (non volatile), on pourra se reporter à notre étude précitée : Vinification en rouge par double macération, *loc. cit.*, p. 333 à 334.

(3) L'excès de potasse serait la cause principale de la faiblesse alcoolique des vins dans les années très pluvieuses, comme de la diminution d'acidité.

potasse se porte surtout vers les organes (feuilles et sarments) en cours de croissance. L'amidon élaboré dans les feuilles et préalablement solubilisé, accompagne ces migrations, surtout vers les feuilles nouvelles et les sarments qui s'allongent ; par contre les raisins reçoivent encore peu de sucre et de matières minérales (potasse et chaux).

Il y a également, dans cette période, production de tannin qui est abondant dans les raisins de cépages teinturiers ou de ceux à pellicule rouge très colorée, et se marque, ordinairement, sur le feuillage et dans les grains par une teinte verte, qui est d'autant plus foncée que la teneur de ces organes (feuilles et raisins) en tannin est plus élevée. La coloration rouge des raisins sera généralement en corrélation avec cette teinte verte et d'autant plus forte que la peau du grain aura été plus vert foncé avant la véraison.

C'est dans la phase, qui va du début de la floraison à la fin de la maturité physiologique (c'est-à-dire à la véraison), que la vigne est le plus sensible aux attaques du mildiou.

Laissant de côté les causes externes, bien connues, du mildiou (une humidité favorable et une température assez élevée, coïncidant avec la présence de germes du plasmopara), et étant observé que l'apparition du plasmopara sur les raisins est toujours précédée d'une contamination des feuilles, nous nous attacherons plus particulièrement aux causes internes, qui sont susceptibles de rendre ces organes plus vulnérables.

Ces causes internes paraissent résider, comme nous l'avons rappelé d'après l'étude précitée (Calcium et Mildiou 1931), dans l'antagonisme existant entre la potasse et la chaux, entrant dans la composition du suc cellulaire. En 1932, comme en 1930, ce sont les vignes à grande végétation, c'est-à-dire celles à sève riche en potasse, qui se sont montrées le moins résistantes au mildiou. Les pluies fréquentes et abondantes, pendant tout le cycle végétatif de la vigne, en 1932, ont contribué à mobiliser la potasse du sol, qui a été largement absorbée par les racines, et plus aisément que la chaux, et il en est résulté un déséquilibre entre les deux matières minérales dans le suc cellulaire, ce qui a favorisé et aggravé les invasions de mildiou.

Ce déséquilibre doit avoir été plus considérable pour certains cépages, par exemple pour l'Aramon, que pour d'autres, tels que le Carignan, ce qui expliquerait pourquoi ce dernier a mieux résisté que l'Aramon en 1932, contrairement à ce qui se passe d'ordinaire.

Cette anomalie dans la sensibilité au plasmopara pourrait provenir, tout au moins en partie, soit de ce que le mildiou est apparu et s'est développé, d'une façon généralisée, avec un mois de retard environ sur 1930, soit encore de ce que les vignes d'Aramon sont plantées, habituellement, sur des terrains plus fertile et plus riches en potasse que ceux des vignes de Carignan, soit aussi de ce que l'humidité persistante de l'air aurait été plus propice aux attaques sur l'Aramon que sur le Carignan (1).

(1) Les variations de résistance, suivant les années, dépendent souvent des époques auxquelles les feuilles et fruits sont envahis par le champignon (P. Viala. *Maladies de la Vigne*, 3ᵉ édition, 1893, p. 75).

Pour ce qui est de l'influence de l'humidité de l'air, il y a lieu de faire intervenir la transpiration, qui se fait par les stomates, placés à la face inférieure des feuilles, et dont l'ouverture se règle sur l'état hygrométrique de l'air et sur la capacité de trans-

Diverses causes régionales ou locales ont influencé les facteurs de réceptivité de la maladie, et c'est ainsi que le département de l'Hérault, par exemple, a subi des attaques plus violentes que les départements voisins, en 1932.

Il semble donc très légitime d'admettre, d'après les constatations faites en 1932, en 1930 et antérieurement, que la présence de la potasse, dans le suc cellulaire, en proportion trop grande par rapport à la chaux, a pour effet de diminuer grandement la résistance propre ou protection interne de la vigne, à l'égard du mildiou, ce qui la rend plus vulnérable à la maladie, et annihile parfois la défense externe par les traitements cupriques, lorsque ceux-ci ne sont pas assez nombreux ou assez copieux.

(*à suivre*)

C[t] Armet Henri,
Ancien élève E.P. Propriétaire-viticulteur,
à Saint-Marcel (Aude).

COMMENTAIRES A L'ETUDE DE M. Jules VENTRE

SUR L'AMÉNAGEMENT DU MARCHÉ AUX ALCOOLS

S'il suffisait, comme l'écrit M. Ventre, de sacrifier les alcools des sous-produits pour faire cesser la crise viticole, il y a belle lurette que cette simple opération serait réalisée.

Ses considérations, trop générales, sur l'aménagement du marché des alcools paraissent logiques à première vue, mais il m'a semblé qu'il serait sage et prudent, avant de compromettre délibérément l'avenir de centaines d'organisations coopératives qui ont demandé pour leur création tant d'immenses sacrifices aux viticulteurs, d'étudier s'il ne serait pas équitable d'organiser cet aménagement en demandant à chaque catégorie d'alcool une contribution proportionnelle à sa production.

La conclusion de l'étude de M. Ventre laisse croire qu'à la base de son projet d'aménagement il faut placer le sacrifice total des alcools de sous-produits et demander ensuite aux alcools de fruits une contribution dans une mesure proportionnelle à leur propre production.

Cette opinion est confirmée par la phrase qui suit :

---

piration des feuilles du cépage considéré. Or, c'est par ces stomates, qui sont très nombreux (environ 237.000 par feuille d'Aramon), que se fait la pénétration du mycélium ou système végétatif du mildiou, et que se déclanche une invasion.

Chez la feuille d'Aramon, qui est à forte transpiration, à cause de sa sève peu concentrée, les stomates sont largement ouverts, lorsque l'atmosphère est sèche ou peu humide ; la vapeur d'eau, qui sort par ces stomates, empêche l'entrée du mycélium.

Pour la feuille du Carignan, dans les mêmes conditions d'hygrométrie de l'air, les stomates sont seulement entr'ouverts, car la transpiration est faible, par suite de la concentration de la sève ; le mycélium a ainsi plus de facilité pour s'introduire dans les stomates et pour produire une invasion.

Mais si l'air est humide, les stomates des feuilles du Carignan restent fermés, s'opposant ainsi à une attaque, tandis que chez les feuilles d'Aramon, les stomates sont mi-ouverts permettant la pénétration des germes de la maladie et leur développement à l'intérieur des feuilles. La contamination se porte ensuite sur les raisins.

« Il y a donc lieu de prévoir qu'une partie des alcools de fruits ira au « même titre que les alcools de sous-produits (en totalité sous-entendu) « rejoindre ceux-ci dans les usages industriels. »

Je crois en toute sincérité et en tout désintéressement que la mesure qui classera d'une façon définitive les alcools provenant des sous-produits de la vinification comme alcools d'industrie, risquera, pour ne pas dire plus, de créer la ruine de la généralité des coopératives de distillation et des distillateurs particuliers.

Avant d'exposer nos idées sur un aménagement éventuel du marché des alcools, nous nous permettrons de commenter quelques chiffres cités par M. Ventre qui constituent les éléments les plus importants de l'étude de cette question.

En premier lieu, une récolte moyenne de 65 millions d'hectolitres de vin ne produit que 260,000 hl. d'alcool de sous-produits et non 325.000 hl. comme l'indique M. Ventre. (Moyenne de 1926-1931).

La proportion d'alcool provenant des sous-produits n'est donc que de 4 o/o au lieu de 8 o/o, comme l'écrit M. Ventre.

En titrant une récolte moyenne de 65 millions d'hectolitres de vin à 9°, nous obtenons 5.850.000 hl. d'alcool dont le 8 o/o correspond à 468.000 hl.

La quantité réelle d'alcool de sous-produits n'étant que de 260.000 hl., il faudrait que les 208.000 hl. manquant, qui forment le complément des 468.000 hl. indispensables à démontrer l'efficacité de l'argumentation de M. Ventre proviennent uniquement de vins de surpressurages ou autres.

Or ces vins ne viennent pas du tout en ce moment à la distillation libre, mais ils se présentent à la distillerie au titre de la loi du 4 juillet 1931.

M. Ventre envoie ces 208.000 hl. à l'Etat sous forme d'alcool de sous-produits.

La loi du 4 juillet 1931 en fait autant sous forme d'alcool de vin et libère les producteurs.

Dans les deux cas, le vin ressort à 1 fr. 75 le degré.

La question peut-elle être considérée ainsi comme résolue ?

Il faut admettre que le prix du sucre baissera et conséquemment celui de l'alcool, et cela pour ne pas répéter les erreurs faites sur des évaluations anticipées de produits qui décomptés à 10 le jour de l'établissement du projet sont tombés à 3 au moment de leur vente. Nous fixerons le prix de l'alcool d'industrie à 200 fr.

Si nous supposons un rendement moyen de 4 litres d'alcool pur par 100 K. de marc, sa valeur brute s'élèvera à 8 fr.

Est-il possible d'obtenir un prix de revient suffisamment inférieur pour permettre aux coopératives d'engager sans risques une fabrication aussi instable et aussi coûteuse.

Il faut donc supposer que l'aménagement ainsi envisagé, contraindra la majorité des coopératives à cesser la fabrication des alcools de sous-produits.

Croyez-vous que dans ce cas, elles possèderont à tout instant, quand les circonstances l'exigeront, la capacité et la vitalité indispensables pour distiller *dans les meilleures conditions* des quantités importantes de vin?

Psychologiquement, les coopératives ne peuvent et ne doivent pas réaliser des plus-values sur la distillation des vins de leurs adhérents.

En ce moment, les coopératives disposant de budgets suffisants ne font supporter à la distillation des vins que les dépenses directes qu'elle exige

(transport, main-d'œuvre, combustible et force motrice), en les exonérant de tous les autres frais généraux et d'exploitation.

Si l'on diminue la puissance d'action des coopératives, on restreindra aussi leur autorité morale incontestablement établie ; on risquera de bouleverser les budgets des organisations de défense viticole qui ont trouvé dans les distilleries coopératives des auxiliaires de perception des cotisations de leurs membres, infiniment sûrs et précieux.

Après l'expérience de distillation, par application des lois de 1930 et 1931, qui a été réalisée d'excellente façon par la Distillerie vinicole, l'aménagement du marché des alcools, quel qu'il soit, nous paraît d'une réalisation facile.

S'il était nécessaire de recourir à un aménagement, il pourrait être ainsi organisé :

Les sources de production d'alcool sont les suivantes :

1° alcool de pommes ;
2° alcool de sous-produits ;
3° alcool de vins ;
4° alcool d'autres fruits que les pommes.

Nous supposerons les chiffres de production suivants, qui se sont entièrement réalisés :

alcool de pommes (récolte 1929)	550.000 hl.
alcool de sous-produits vinification 1929	325.000 hl.
alcool de vin en distillation libre (moyenne, dont 100.000 hl. en eaux-de-vie de cru)	120.000 hl.
alcool d'autres fruits autres que la pomme	50.000 hl.
Total	1.045.000 hl.

Ainsi que vous pouvez le constater, la production d'alcool de pommes dépasse la moitié de la production totale, tandis que les alcools de sous-produits n'atteignent que le 30 o/o.

Tout aménagement devrait comporter à la base le contingentement de la production de chaque catégorie d'alcool.

La production des alcools de pommes a plus que doublé depuis la fin des hostilités ; elle peut encore s'augmenter considérablement ; elle remplacera, si elle y trouve son intérêt, les alcools de sous-produits chassés du marché des alcools libres ; la matière première ne fait pas défaut : la pomme est inépuisable — le mot n'est pas trop fort — car elle se présentera de plus en plus à la distillerie par suite de la concurrence qui lui sera faite par le vin relativement bon marché.

La capacité des distilleries existantes dans les régions à pommes est de 600.000 hl. pour les 4 premiers mois d'épuisement direct de la pomme ; elles peuvent produire 1 million d'hectolitres dans les 8 mois suivants en distillant du cidre.

Il n'est donc pas téméraire d'affirmer que sans contingement, les distilleries coopératives et les distilleries particulières vinicoles seraient sacrifiées aux distilleries de l'Ouest.

Nous allons supposer contingenter les diverses catégories d'alcool, en prenant comme base la moyenne des productions des 5 dernières années.

Contingent alloué :

alcool de pommes	400.000 hl.
alcool de sous-produits de la vinification	270.000 hl.
alcool d'autres fruits	45.000 hl.

Cette mesure ne serait pas appliquée aux alcools de vin.

La quantité admise pour l'Algérie correspondrait à la moyenne des cinq dernières années pour les alcools de sous-produits ou de vins distillés librement.

En aucun cas l'Algérie ne pourrait faire rentrer sur le marché des alcools libres, les quantités de vins placées hors contingent par l'aménagement des vins qui surviendra ultérieurement.

S'il en était autrement, la distillerie vinicole métropolitaine serait une seconde fois sacrifiée.

Les prévisions de production d'alcool pourraient être faites tous les ans, à fin novembre, par une commissi›n interministérielle qui aurait suffisamment de renseignements, à cette date, pour déterminer la production probable.

Les alcools seraient préliminairement bloqués et ne seraient cédés à l'Etat qu'en fin de campagne, après la preuve formelle que les ressources auraient été suffisantes pour la campagne en cours et non nécessaires pour la campagne suivante.

Dans le cas contraire, la commission pourrait appliquer le déblocage partiel ou total.

Nous supposerons que la Commission interministérielle des vins décide, à la suite d'une récolte dépassant les besoins, de faire disparaître 6 millions d'hectolitres de vin, correspondant à 500.000 hectolitres d'alcool.

La commission interministérielle des alcools pourrait adopter les dispositions suivantes :

Production présumée	1.050.000 hl.
Production par obligation distillation des vins	500.000 hl.
	1 550.000 hl.
Contingents rhums	200.000 hl.
	1.750.000 hl.

Consommation moyenne des 10 dernières années	1.000.000 hl.	1.300.000 hl.
Alcools de vin allant obligatoirement aux mutages	150.000 hl.	
Consommation en franchise non comptée sur la consommation taxée	150.000 hl.	
Il faudrait donc soustraire		450.000 hl.

par les moyens suivants : à écarter du marché libre par les l'effet du contingentement :

Pommes et cidre	550.000 - 400.000 = 150.000 hl.	180.000 hl.
Sous-produits	300.000 — 270.000 = 30.000 hl.	

à écarter du marché libre par application d'un prélèvement uniforme à toutes les catégories d'alcool :

Pommes et cidre............	400 × 30 = 120.000 hl.	274.500 hl.
Sous-produits...............	270 × 30 = 81.000 hl.	
Autres fruits.................	45 × 30 = 13.000 hl.	
Rhums........................	200 × 30 = 60.000 hl.	
		454.500 hl.

Le contingentement ainsi équitablement appliqué n'atteindrait, en aucun cas, de proportions suffisamment graves pour ne pas permettre aux distilleries coopératives et aux distilleries particulières des pays vinicoles de pouvoir faire vivre leurs exploitations.

Il assurerait une juste répartition des charges et sauvegarderait les distilleries coopératives d'un sacrifice profitable, non pas à ses adhérents, mais aux catégories d'alcool autres que ceux provenant des vins.

En terminant, je rappellerai que l'un des derniers congrès internationaux du vin a émis le vœu que les productions d'alcool des sous-produits des distilleries coopératives seraient réservées à la bouche, afin de leur conserver intactes la vitalité et l'autorité morale qu'elles ont acquis si brillamment et qui sont indispensables à la défense des intérêts viticoles.

F. Moiset,
Directeur de la Distillerie Coopérative
La Catalane.

RAISINS PRÉCOCES DE TABLE

LE JAOUMET [1]

Le Jaoumet, cépage à raisin de table blanc, précoce, paraît être cultivé depuis environ un siècle dans le département des Pyrénée-Orientales. La principale qualité de ce cépage est sa précocité : il mûrit une huitaine de jours avant le chasselas.

SYNONYMIE. — APPELLATION

Pulliat a cru voir dans ce cépage la « Madeleine blanche Saint-Jacques. » Le mot « Jaoumet » ou « Jaumet » est le nom catalan de Jacques. Beaucoup de vignerons pensent que l'appellation « Jaoumet » provient de la date de maturité de raisin, vers le 25 juillet, fête de la Saint-Jacques.

DESCRIPTION

Souche. — La souche est de vigueur moyenne ou forte suivant la nature du porte-greffe et du terrain. Le port est étalé.

Bourgeonnement. — Le bourgeonnement est duveteux, blanchâtre, très légèrement bronzé.

Sarments. — Les sarments sont plutôt vigoureux, tendres, plus ou moins retombants, d'un vert clair à l'état herbacé, d'un gris noisette clair à l'aoûtement, moins clair que chez le Grenache. Les nœuds sont très peu

(1) Voir la planche en couleurs du n° 49 du 4 décembre 1932.

renflés, les bourgeons saillants, les mérithalles de longueur moyenne, à section plus ou moins elliptique.

Jeunes feuilles. — Les jeunes feuilles sont d'un vert clair, un peu aranéeuses, surtout à la face inférieure.

Feuilles adultes. — Les feuilles adultes sont d'un vert clair jaunâtre, plutôt mat, moins jaunâtre que les feuilles de Grenache, légèrement aranéeuses à la face inférieure. Le limbe est uni, un peu tourmenté, aux sinus profonds ; le sinus pétiolaire est en V évasé.

Grappe. — La grappe est moyenne, allongée, cylindro-conique, plutôt compacte, quoique moins que celle du Carignan ; la rafle est à section légèrement aplatie, ramifiée à angles droits ; la rafle et les pédicelles sont rigides.

Grains. — Les grains sont un peu plus longs que larges, légèrement aplatis aux pôles, de couleur jaune-ambré à maturité ; la pellicule est fréquemment brûlée, brunie du côté ensoleillé. Les grains ne présentent souvent qu'un seul pépin ; ils sont à pellicule plutôt fine, à chair très juteuse, d'une saveur agréable, plus parfumée que celle du Chasselas doré.

CULTURE

Le Jaoumet se cultive surtout aux situations abritées, sur les coteaux bien ensoleillés, exposés au midi, dans des terrains alluvionnaires légers, de couleur plus ou moins foncée, généralement d'origine schisteuse.

Plantation. — La plantation se fait le plus souvent à 1 m. 50 en tous sens : cet espacement est d'ailleurs le plus généralement employé dans tout le vignoble des Pyrénées-Orientales.

Les *porte-greffes* les plus utilisés sont le Riparia-Rupestris 3.309, le Riparia-Gloire et le Rupestris du Lot. Ce dernier est le moins employé, car sur lui, le Jaoumet a une fertilité irrégulière et est fréquemment court-noué. Sur le Riparia Gloire, on remarque plus souvent du millerandage et la durée de la vigne est moins longue. On doit préférer les hybrides de Riparia, en général, et ceux de Berlandieri dans les sols calcaires ; ces porte-greffes assurent une végétation moyenne, une fertilité plus régulière et ils conviennent plus particulièrement aux cépages à raisins de table.

Taille et conduite. — Le bois du Jaoumet est tendre et il convient de ne le tailler que lorsqu'il est bien aoûté, pas avant le mois de décembre. Il vaut même mieux lui appliquer la taille tardive, afin de retarder le plus possible la date de l'évolution des bourgeons. Son débourrement hâtif (mi-mars) expose en effet les jeunes pousses à la gelée : cependant cet accident est plutôt rare étant donné les bonnes situations auxquelles il est placé. On applique au Jaoumet le système de taille en gobelet plus ou moins évasé, avec un nombre de coursons qui dépend de la vigueur du pied.

Au cours de la végétation, les sarments sont palissés verticalement. A cet effet, au printemps, on place autour de la souche quatre ou cinq roseaux fichés en terre à 15 à 20 centimètres de profondeur ; fréquemment on les maintient verticaux à l'aide d'une ficelle qui les relie vers leur sommet : quand les pousses atteignent environ 30 centimètres de longueur, elles sont fixées aux roseaux verticaux à l'aide de raphia et on poursuit l'attachage des sarments aux roseaux à chaque nouvel allongement de 25 à 30 centimètres. On met généralement quatre roseaux par souche, autant que de bras, et deux coursons par bras : ces roseaux sont régulièrement répartis autour de l'axe du gobelet.

Ebourgeonnage. — On pratique l'ébourgeonnage, parfois plusieurs ébourgeonnages successifs, afin de supprimer les bois inutiles pour la taille suivante, s'ils ne sont pas porteurs de grappes. Ce mode de palissage, complété par l'ébourgeonnage, est favorable à l'aération et à l'ensoleillement des pampres et des grappes dont la maturation est plus régulière. Les attaques de parasites sont également moins intenses : grâce, en effet, à l'aération de la souche, l'humidité favorable au développement des champignons est diminuée et les insectes sont moins à l'abri.



Conduite du Jaoumet.

Travaux de culture. — Les façons culturales ne diffèrent guère de celles qui sont appliquées aux autres cépages : toutefois, grâce au palissage, les binages peuvent se poursuivre pendant toute la durée de la végétation, permettant de maintenir le sol exempt de mauvaises herbes, meuble à la surface et empêchant aussi la vigne de souffrir de la sécheresse.

Observations

Aire de culture. — Le Jaoumet se cultive dans la vallée de l'Agly, presque exclusivement sur le territoire des communes d'Espira de l'Agly, de Cases-de-Pène, de Rivesaltes et de Baixas.

Sa culture s'étend sur 120 hectares environ dont 100 dans la commune d'Espira de l'Agly.

La *floraison* n'est pas très précoce, bien qu'elle devance d'une huitaine de jours celle du Carignan. Si le temps est beau, la période de la floraison est plutôt courte et dure environ 7 à 8 jours. Pendant la floraison, la grappe est très sensible au temps humide et aux vents froids.

Le Jaoumet coule assez facilement dans les bonnes terres.

Il est plus coulard que l'Aramon, beaucoup moins que le Grenache. Le millerandage est fréquent surtout sur Rupestris.

La sensibilité du Jaoumet à l'oïdium et au mildiou est à peu près égale à celle du Carignan.

La *maturité* est complète dans les premiers jours d'août.

La *cueillette* a généralement lieu entre le 25 et le 31 juillet. La précocité est plus grande dans les terrains peu fertiles où les pieds moins développés donnent 1 à 2 Kgs de raisins, contre 5 à 7 et 8 kgs dans les terrains très fertiles où les pieds atteignent un plus grand développement.

Les raisins se dorent avant leur complète maturité, ce qui les rend très engageants.

La cueillette se fait en plusieurs fois, toutes les grappes de la souche n'arrivant pas à maturité au même moment, par suite de leur exposition différente. Après la cueillette, on pratique le ciselage, comme pour tous les raisins de table, afin d'éliminer les grains défectueux et de diminuer, quand il y a lieu, la compacité de la grappe.

L'écoulement a surtout lieu sur le marché français, à Paris et dans les grandes villes.

Les raisins laissés sur la souche sont vendangés quinze à vingt jours plus tard et donnent un très joli vin ambré d'un bouquet agréable, légèrement musqué, très particulier, titrant, suivant l'année, de 13 à 16°.

L. Soursac,
Directeur des Services agricoles des Pyrénées-Orientales.

N.-B. — On peut se procurer des greffons de ce cépage, en s'adressant à M. René Barrère, propriétaire à Espira-de-l'Agly (Pyrénées-Orientales).

BULLETIN COMMERCIAL

PARIS. — **Bercy et Entrepôts.** — *Du Moniteur Vinicole.* — Ainsi qu'on a pu le voir, dans le tableau du mouvement des vins, publié dans notre précédent numéro, pendant le mois de janvier dernier, les quantités de vins consommées à Paris se sont élevées à 274.458 hectos, au lieu de 275.065 en décembre, c'est-à-dire à peu près les mêmes ; en janvier 1932, elles étaient de 269.406 hectos seulement. Pour le reste du département de la Seine, la consommation, pendant ce même mois de janvier a été de 541.955 hectos, au lieu de 523.219 en décembre et 588.109 en janvier de l'an passé. Quant au stock commercial à la fin du mois dernier, il était de 2.445.448 hectos pour Paris et la banlieue, alors que fin décembre il n'était que de 2.360.754 hectos. Au 31 janvier 1932, ce stock était de 2 millions 503.838 hectos, c'est-à-dire un peu plus élevé.

Sur place, on aurait trouvé, ces jours passés, en revente, de gros à gros, des vins rouges du Midi, titrant 8°, de 140 à 145 fr. ; des 9° de 160 à 165 fr. ; des 10° de 185 à 190 fr. En vins d'Algérie rouges, des 11° de 210 à 215 fr. ; des 12° de 235 à 240 fr. Tous ces prix pour l'hecto nu et sur quais ou gares de Paris.

Gard. — **Nîmes.** — *Cours de la Commission officielle.*

Vins rouges	Cours en 1932	Cours du 20 février	Cours du 27 février
8°	Aramon plaine et	6 à 8°, 60 à 110 fr.	6°5 à 8°, 55 à 95 fr.
8 à 9°	supérieur 8,75 à 9 f. 25	7°5 à 8°, 90 à 110 fr.	7°5 à 8°, 90 à 105 fr.
9 à 10°	Montagne et Costières	8 à 9°, 125 à 140 fr.	8 à 9°, 120 à 135 fr.
11°	9,50 à 10 fr. 50	9 à 11°, 145 à 175 fr.	9 à 11°, 135 à 175 fr
11 à 12°		Blanc de blanc	Blanc de blanc
Rosé, paillet, gris ..		120 à 160 fr.	120 à 160 fr.
Blanc Bourret.......			

Hérault. — **Montpellier.** — *Bourse de Montpellier (Chambre de Commerce).*

Vins rouges	Cours en 1932	Cours du 21 février	Cours du 28 février
8°	8 à 9°, 75 à 92 fr.	Vins rouges, récolte	En raison des fêtes
9°	9 à 11°, 85 à 110 fr.	1932 : 6° à 7°5, 55 à 75	pas de cote
10°		francs l'hecto	
11°		7°5 à 8°5, 90 à 115 fr.	
Rosé		l'hecto	
Blanc de blanc.....			

Montpellier. — La Commission d'établissement des cours des vins et alcools de la Chambre d'Agriculture de l'Hérault nous communique :

« Selon l'usage et en raison du Mardi-Gras, la Commission de la cote de la Chambre d'Agriculture de l'Hérault ne s'est pas réunie ».

Béziers. — *Chambre de Commerce de Béziers St-Pons.* — Marché de Béziers. — Cote officielle des vins.

	Cours 1932 le degré de	17 février 1933	24 février 1933
Rouges			
Plaine 8° à 9°......		100 à 121	Pas de cote
Coteaux 9°5 à 11°5...	8,00 à 10 fr. 00	110 à 151	» à »
Ht-coteaux 8° à 10°..		» à »	» à »
Rosés			
Courants 8 à 9°....	»	» à »	» à »
Supérieurs 9 à 10°..	»	» à »	» à »
Blancs			
Courants 10 à 11°...	9,50 à 10 fr. 00	» à »	» à »
Supérieurs 10° à 11°5	»	» à »	» à »

Olonzac. — **Vins rouges 1932 : 13,00 à 16 fr. 00 le degré, avec appellation d'origine Minervois.**

Saint-Chinian. — Cote du 19 février 1933 : vins rouges 1932, 8 à 10°, 105 à 160 francs.

Carcassonne. — Chambre de Commerce. — Cote officielle des vins du 18 février 1933 : de 6° à 10°, de 9,50 à 15 fr. 50

Narbonne. — *Chambre d'agriculture de l'Aude.* — Commission des cours. — Vins rouges de 13 à 16 francs le degrè-hectolitres.

Observation. — Peu d'affaires, mais les cours restent fermement tenus, surtout pour la bonne marchandise.

Chambre de Commerce de Narbonne. — Commission de constatation des cours. — Cours moyens pratiqués du 17 au 23 février. — Vins du Narbonnais, de 6 deg. 5 à 8 degrés, de 60 à 100 fr. ; de 8 à 9 degrés, 100 à 135 fr. ; de 9 à 10 degrés, de 135 à 160 fr. ; prix moyen des vins de 9 degrés, 135 fr.

Lézignan-Corbières. — **Cours des vins du Minervois et de la Corbière : Minervois, de 7°5, de 13,00 à 16 fr. 00 le degré.**

Corbières, de 15,50 à 16 fr. 00 le degré.

Pyrénées-Orientales. — Perpignan (***Chambre de Commerce***).

Vins rouges	Cours en 1932	Cours du 18 février	Cours du 25 février
8°..................			Pas de cote
9°..................	8,50 à 9 fr. 00	7° à 8°	
10°..................	le degré	de 11,00 à 12 fr. 50	
11°..................		9°, 12,50 à 14 fr. 00	
12 à 13°..............		9° à 10°, 14 à 15 fr. 50	
15°..................		le degré	

Perpignan. — *Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales.* — Vins. Pas d'affaires signalés. La propriété résiste aux offres qui lui sont faites.

Alcools. — Pas d'affaires signalés.

Bouches-du-Rhone. — **Marseille.** — Cours officiel des vins. — Marché du 22 février. — Région : rouge, 9,50 à 14 fr. 00 l'hecto-degré ; blanc, 10,00 à 15 fr. 00 l'hecto-degré ; rosé, 10,00 à 15 fr. 00 l'hecto-degré.

Loiret. — **Orléans** (Cote Off. des Court. Asserm.). — Vin rouge Gris-Meunier, la pièce nue, de 300 à 350 francs.

Vin blanc de Sologne, la pièce nue, de 228 litres, 250 à 360 francs.

Vin blanc de Blois, la pièce nue, de 228 litres, 225 à 340 francs.

(Vins pris à la propriété, tous frais en sus).

ALGÉRIE. — **Alger. — Du** 18 février 1933 :

Vin rouge, 1er choix, le degré 14,50 à 15 fr. 50 ; 2e choix, le degré 13 fr. 50 à 14,00 ; 3e choix, le degré, 13,00 à 15 fr. ; vin blanc, de raisins rouges, le degré, 13,00 à 14 fr. 50 ; vin de distillerie, 7,75 à 7 fr. 50 le degré, propriété

Oran. — Du 18 février 1933 :

Vin rouge et rosé, le degré, 15,00 à 15 fr. 50 ; vin blanc, le degré, 15,50 à 16 fr. 00.

ALCOOLS

Sète. — Alcools du Midi. — Trois-six garanti pur vin 88 à 90°, 710 à 725 francs l'hecto nu ; trois-six marc 770 à 780 fr. ; eau-de-vie de marc 52°, 760 à 770 fr. Base 100 degrés pris à la distillerie.

Béziers. — Alcools : trois-six de vin, 86°, 825 à 850 fr. ; trois-six de marc, 86°, 780 à 790 fr. ; eau-de-vie de marc, 52 degrés, 780 fr. L'hectolitre nu, pris chez le bouilleur, tous frais en sus.

Nimes. — Troix-six bon goût 100 degrés, 810 à 825 fr. ; trois-six marc 100° deg., 760 à 770 fr. ; eau-de-vie de marc 52°, 750 à 760 fr.

Alger. — 3/6 vin 96/97°, extra-neutre, 875 à 900 ; marc, 725 à 750 fr. les 100 degrés.

CÉRÉALES

Paris — *Bourse de Commerce.* — 28 février 1933

	Courant	Mars	3 de Mai
	—	—	—
Blé............	102,50-102 P.	103-103,25 P.	103,25-103,50 P.
Seigle	....	....	....
Avoine noire	....	....	....
Avoine	76 P.	77,75 P.	80-80,50

Alger. — 18 février 1933.

Blé tendre colon, 1er choix, 129 à 130 ; 2e choix, 112 à 113. — Blé tendre marchand, 121 à 122. — Blé dur colon, 1er choix, 125 à 126 ; 2e choix, 110 à 109. — Blé dur marchand, 108 à 109. — Orge colon, 75 à 74. — Orge marchande, 60 à 61. — Orge Maroc logée, 59 à 60. — Avoine, 87 à 88. — Fèves, féverolles 65 à 66 fr. — Foin laitier, 38 à 40. — Foin administratif, 26 à 27. — Paille, 15 à 16.

New-York, 24 février.

Blé roux d'hiver nouveau n° 2, disponible (53 fr. 48) les 100 kilos ; dur d'hiver n° 2, disponible (57 fr. 63) ; bigarré Durum n° 2, disponible (incoté).

Maïs. — Disponible pour l'exportation (36 1/2).

Fret de grains pour le Royaume-Uni 18 à 21 ; pour le Continent 3 à 6.

COURS DES ENGRAIS AZOTÉS

	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril
	—	—	—	—	—
Sulfate d'ammoniaque, 20,40 o/o azote ammoniacal....................................	90,50	92,50	93,50	94,50	94,50
Nitrate de chaux 13 o/o d'azote nitrique.....	77	78	79	80	80,50
Nitrate de chaux 15,5 o/o azote nitrique.......	88,50	89,50	90,50	91,50	92
Ammonitre granulé 15,5 o/o d'azote 1/2 ammoniacal, 1/2 nitrique....................	79	80	81	82	82,50
Cianamide en grains 20 o/o azote ammoniacal.	100	101	102	103	104
Cianamide en poudre huilée 18 o/o azote ammoniacal..............................	90	91	92	93	94
Nitrate de soude synthétique, 15,5 o/o d'azote nitrique et du Chili........................	91,25	92,25	93,25	94,25	94,75
Potazote 12,5 o/o d'azote, 25 o/o de potasse.....	—	95,75	—	—	—
Nitropotasse 16,5 d'azote, 25 o/o de potasse...	122,50	123,50	124,50	125,50	126
Phosphate d'ammoniaque 20,5 o/o d'azote 52,5 o/o d'acide phosphorique..............	—	178	—	—	—

Prix franco par wagon de 10 tonnes (gare grands réseaux Hérault) en sacs de 100 kilogs. Pour le nitrate de soude synthétique et du Chili (départ Sète).

DIVERS

Produits chimiques. — Nitrate de soude, 15-16 les 100 kil. 101,50 à 104 ; Sulfate ammoniaque, 20 21, 93 à 95 ; sulfate potasse, 48,52, 110 à 112 ; chlorure potassium, 48-52, 81 à 83 ; sylvinite riche, 20-22, 30 à 31 ; sulfate de cuivre crist. 98-99, 145 à 150 ; sulfate cuivre neige, 150 à 155 ; sulfate de fer 25 à 26 superphosphate minéral 14, 26,00 à 27,00, logé gare Sète.

Montpellier. — Imprimerie Charles Déhan

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE

du dimanche 19 au samedi 25 Février 1933

	TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1933		1932		1933	1932
	maxima	minima	maxima	minima	mill	mill.
Angers						
Dimanche...	5.0	—0.2	4.8	—6.6	»	»
Lundi	8.2	—0.2	7.0	—2 0	«	»
Mardi	5.4	0.6	6 3	3 0	«	trac.
Mercredi ...	5.0	0.0	7.6	—0.1	»	»
Jeudi.......	6.0	—1.4	»	—3.4	»	»
Vendredi ...	7.0	—1.6	6.8	—3.4	0.5	»
Samedi.....	4.2	0.8	7.2	—2.0	0.4	»
Total....					42.5	27.3
Angoulême						
Dimanche ..	5.9	—0.7	2.6	—6.5	«	«
Lundi.......	9.2	—2.3	6 6	—7.3	»	»
Mardi	12.3	—0 9	8 0	1.5	«	»
Mercredi ...	5.3	—0 3	9.3	—2.9	»	«
Jeudi..	5 8	—2.8	5.4	—4.6	«	«
Vendredi ...	6.9	—3.4	7.3	—3 9	»	»
Samedi.....	6.7	2.7	7.3	—3.9	3.6	«
Total....					96.4	48.0
Clermont-Ferrand						
Dimanche .	3.8	—2.0	—1.7	—16.2	«	«
Lundi	5.4	—7.7	3 3	—15 1	«	«
Mardi	8.4	—7.8	5.0	—1.8	«	«
Mercredi ...	4.6	—7.5	6.6	—7.2	«	«
Jeudi	5.0	—5.2	5 1	—10.8	«	»
Vendredi ...	5.7	—8.6	4.4	—11.7	»	»
Samedi ...	3.6	—4.1	5.3	—10.1	0.3	»
Total...					36.1	33.9
Bordeaux						
Dimanche ..	6.7	—0.3	4.3	—1.7	«	0.1
Lundi	11.2	—2.1	5.9	—3.6	«	»
Mardi	10.4	—2.3	8 1	—2 3	«	«
Mercredi ..	7.1	—0.5	9.0	—1.8	»	»
Jeudi	7 4	—2.5	10.3	—4.2	«	«
Vendredi ...	7.0	—2.1	9.4	—4.0	»	«
Samedi.....	8.5	—1.0	8.2	—4.0	»	»
Total....					129.5	68.4
Toulouse						
Dimanche ..	6.9	2 6	1.3	—1.3	1.0	0.2
Lundi	10.1	1.4	2 4	—6.5	»	»
Mardi	11.4	—2.4	8.1	—3.8	»	»
Mercredi....	9 3	—2.2	8.8	—5.1	»	»
Jeudi.......	5.1	—0.7	11.8	—1.0	»	«
Vendredi ...	4 9	—5.0	9 8	—0.4	»	»
Samedi	5.3	—0 4	7.2	—1.2	1.1	«
Total....					58.8	31.7
Perpignan						
Dimanche,..	9.7	6.2	4.0	0.6	«	3.0
Lundi..... .	11.0	1.4	8.7	0.5	0.6	»
Mardi.......	11 6	0.1	10.7	2.0	»	«
Mercredi....	18 9	0.8	9.4	—1.3	«	»
Jeudi.......	9 3	5.6	12 1	4.1	»	»
Vendredi...	10.4	3 1	3.0	2.3	«	0.5
Samedi.....	9.3	4 2	11.0	0.8	«	1 3
Total....					182.0	41.0

	TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1933		1932		1933	1932
	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
Mourmelon						
Dimanche	5.5	—4.0	5.0	—10.0	»	»
Lundi	6.8	—3.3	6.8	—6.2	«	»
Mardi	5 8	- 3.5	8 0	1.1	«	»
Mercredi	4 2	—3.4	6 2	—2 5	»	«
Jeudi	3.5	—4.0	5 6	—4.2	«	»
Vendredi	2.1	—6.0	8.4	—5.2	0.5	»
Samedi	4.2	—5.6	6.0	—4.0	5.1	»
Total					76.0	79.9
Dijon						
Dimanche	3.4	—3.5	1.1	—10.2	«	»
Lundi	6 8	—3.4	1.6	—4.7	»	»
Mardi	7.7	—1.3	4.7	0 6	«	»
Mercredi	3.9	—1.8	4.9	—2 3	»	»
Jeudi	4.9	—8.5	3.9	—2.1	«	«
Vendredi	4.7	—3.8	3.4	—5.4	trac.	trac.
Samedi	5.2	—1.7	5.0	—3.2	0.5	«
Total					57.5	100.5
Lyon						
Dimanche	5.1	—1.1	—1.5	—12.2	»	«
Lundi	5 6	—4.2	3.6	—10 6	«	»
Mardi	4.5	3.0	6.4	—4.2	»	»
Mercredi	5.0	- 0.8	5.6	—4.1	»	«
Jeudi	5.2	—3 0	4.9	—6.3	»	»
Vendredi	4 4	—3.8	3 9	—7.0	«	»
Samedi	3.6	œ0.9	6.0	—7.0	2 4	»
Total					74.2	40.2
Marseille						
Dimanche	7.8	3.1	8.0	—4.0	10.9	»
Lundi	10.8	2.2	6.5	—1.3	0.2	»
Mardi	11 2	—2.1	10.1	—7.3	»	»
Mercredi	9.8	3.6	11.8	—3.5	»	»
Jeudi	10.0	- 0.7	10.4	—3.0	»	»
Vendredi	9.8	—2 7	8.0	—0.6	«	»
Samedi	9.2	2.9	8.0	—4.1	1.4	»
Total					68.3	92.8
Montpellier						
Dimanche	2.2	0 2	9.5	—1 5	1.8	»
Lundi	6.8	—1.9	10 9	—4.3	»	«
Mardi	8.1	- 0.2	12.9	—0 9	«	»
Mercredi	6.8	0.3	10.9	—0.8	»	«
Jeudi	7.3	0.0	14 0	0.3	«	«
Vendredi	9.3	—0 9	12.5	—3.1	«	«
Samedi	9 9	—5.1	10.9	—1.8	«	3.4
Total					119.6	99 3
Alger						
Dimanche	»	«	10.2	10 1	«	1.5
Lundi	«	»	10.7	4.7	«	10.9
Mardi	«	«	10 9	4 9	»	6 7
Mercredi	»	»	13 1	1.8	»	«
Jeudi	«	»	12.9	6.9	»	»
Vendredi	»	«	17.0	3 9	«	«
Samedi	»	«	9.2	3.4	«	9.2
Total					«	166.1

Observations. — Hiver. Les observations d'Alger sont retardées de huit jours.